

10/824489



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03405313.2

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Anmeldung Nr:
Application no.: 03405313.2
Demande no:

Anmeldetag:
Date of filing: 05.05.03
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

INVENTIO AG
Seestrasse 55,
Postfach
CH-6052 Hergiswil
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.
If no title is shown please refer to the description.
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer
Aufzugsanlage und Verfahren zum Betreiben dieses Systems

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)
revendiquée(s)
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/
Classification internationale des brevets:

G07C9/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL
PT RO SE SI SK TR LI

THIS PAGE BLANK (USPTO)

System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage und Verfahren zum Betreiben dieses Systems

Die Erfindung bezieht sich auf ein System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage und ein Verfahren zum Betreiben dieses Systems gemäss der Definition der Oberbegriffe der unabhängigen Patentansprüche.

Systeme zur Sicherheitskontrolle von Personen sind bekannt. Beispielsweise kontrollieren solche Systeme den Zugang/Ausgang von Personen zu/von Gebäuden, Stockwerken, Räumen, usw.

10

Systeme zur Beförderung von Personen ermöglichen eine durch Identifikation gesteuerte Beförderung von Personen in Transportmitteln. So offenbart die Schrift EP-0699617 eine Einrichtung zur Ansteuerung einer Aufzugsanlage, bei der die Aufzugsanlage von einer Person durch einen Identifikations-Code angesteuert wird.

15

Dabei erkennt eine Erkennungsvorrichtung den Identifikations-Code und leitet ihn als Steuersignal an eine Verarbeitungseinheit weiter. Die Verarbeitungseinheit liest das Steuersignal und ordnet ihm ein vordefiniertes, gewünschtes Fahrziel zu. Der Träger des Identifikations-Codes wird somit identifiziert und ihm wird ein Fahrziel zugeordnet. Die Verarbeitungseinheit übermittelt ein entsprechendes Steuersignal an die Aufzugsanlage, welche die Person dann selbsttätig an das Fahrziel befördert.

20

Nun hat sich als Nachteil herausgestellt, dass sich Unberechtigte des Identifikations-Codes bedienen können, um so Zugang zu Gebäuden, Stockwerken, Räumen, usw. zu erhalten und um sich von der Aufzugsanlage befördern lassen.

25

Aufgabe der Erfindung ist es, ein System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage und ein Verfahren zum Betreiben dieses Systems bereit zu stellen, wobei die Zuverlässigkeit der Identifizierung erhöht wird.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss der Definition der Oberbegriffe der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

Die Erfindung löst diese Aufgabe, in dem eine mit einer Aufzugsanlage zu befördernde Person nicht nur identifiziert wird, sondern in dem die Person auch
5 authentifiziert wird und in dem die Person noch Zutrittskontrolliert wird. Authentifizierung bedeutet, dass überprüft wird, ob die Person wirklich jene ist, als die sie sich ausgibt. Identifizierung bedeutet, dass festgestellt wird, ob die Person auch ein registrierter Benutzer der Aufzugsanlage ist. Zutrittskontrolle heisst, dass
10 festgestellt wird, ob die Person auch berechtigten Zutritt zu einem Fahrziel hat.

Erfindungsgemäss wird eine Person über mindestens ein Authentifizierungs-Signal authentifiziert. Hierzu wird von der Person ein Authentifizierungs-Signal erfasst und mit mindestens einer Personen-Referenz überprüft. Bei Übereinstimmung von
15 Authentifizierungs-Signal und Personen-Referenz wird mindestens ein Identifikations-Code bereit gestellt. Der Identifikations-Code wird an der Aufzugsanlage erfasst. Es wird überprüft, ob der Identifikations-Code mindestens einer Benutzer-Referenz zuordenbar ist. Mindestens ein Fahrziel wird erfasst bzw. bzw. mindestens ein vordefiniertes Fahrziel wird festgestellt. Die Zutrittsberechtigung zum Fahrziel wird
20 mit mindestens einer Zutrittsberechtigung überprüft.

Bei Zuordnung von Identifikations-Code und Benutzer-Referenz und bei Vorhandensein einer Zutrittsberechtigung zum Fahrziel wird mindestens ein Steuersignal an die Aufzugsanlage übermittelt, um die Person an das Fahrziel zu
25 befördern. Falls die Authentifizierung nicht erfolgreich ist oder falls die Identifizierung nicht erfolgreich ist oder falls die Zutrittskontrolle nicht erfolgreich ist, wird mindestens ein Alarmsignal übermittelt, um die Person in der Aufzugskabine zu blockieren bzw. der Person den Zugang zum Fahrziel zu verwehren.

Als Authentifizierungs-Signal wird ein biometrisches Signal verwendet. Vorteilhafterweise wird als Authentifizierungs-Signal ein Fingerabdruck bzw. eine Handgeometrie bzw. ein Gesichtsprofil bzw. ein Irismuster bzw. ein Netzhautscan bzw. ein Thermogramm bzw. ein Geruch bzw. eine Stimme bzw. eine Unterschrift bzw. ein
5 Tastenanschlag verwendet.

Vorteilhafterweise ist die Authentifizierungsvorrichtung mobil, d.h. die Person trägt sie in Abmessung und Gewicht ähnlich wie eine Kreditkarte mit sich und kann sie jederzeit einfach und rasch benutzen. Auch ist die Verwendung der
10 Authentifizierungsvorrichtung durch eine einzige Person hygienisch. Vorteilhafterweise ist die Erkennungsvorrichtung stationär am Zugang zur Aufzugsanlage montiert.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von zwei Ausführungsformen beispielhaft im
15 Detail erläutert. Hierbei zeigen die Fig. 1 und 2 jeweils eine Prinzipdarstellung eines Systems zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen.

In diesen Prinzipdarstellungen wird eine Person P mit einer Aufzugsanlage A befördert. Anstatt einer Person kann auch ein authentifizierbares Gut befördert
20 werden. Bei der Aufzugsanlage A kann es sich um eine beliebige, innerhalb oder ausserhalb eines Gebäudes installierte Aufzugsanlage mit Aufzugskabine, Antrieb und Aufzugssteuerung AS handeln. Ein Antrieb mit einer an einem Förderseil befestigten Aufzugskabine und einem am Förderseil befestigten Gegengewicht sind schematisch dargestellt. Alle bekannten und bewährten Aufzugsanlagen lassen sich verwenden.
25 Bspw. lassen sich hydraulische Aufzugsanlagen, oder auch solche, bei denen der Antrieb direkt an der Kabine befestigt ist und natürlich auch Fahrtreppen verwenden.

Eine Authentifizierungsvorrichtung F erfasst mindestens ein Authentifizierungs-Signal P0 der Person P, sie überprüft das Authentifizierungs-Signal P0 und sie stellt

einen Identifikations-Code **P2** bereit. Folgende biometrische Verfahren der Authentifizierungen kommen bevorzugt zur Anwendung:

Fingerabdruck: Ein Fingerabdruck der Person **P** wird erfasst, bspw. gescannt.

- 5 Vorzugsweise platziert die Person **P** den Finger auf einer Oberfläche der Authentifizierungsvorrichtung **F**, wo ein Fingerabdruck mit einer Kamera als Graustufenbild aufgenommen wird. Vorzugsweise wird die Graustufen binarisiert bzw. werden die Linienbreiten reduziert. Minuzien werden markiert.

- 10 Handgeometrie: Abmessungen einer Hand der Person **P** werden erfasst. Vorzugsweise platziert die Person **P** zumindestens einen Teil ihrer Hand auf einer Oberfläche der Authentifizierungsvorrichtung **F**, wo mit einer Kamera eine dreidimensionale Silhouette der Hand aufgenommen wird. Vorzugsweise helfen Noppen bei der Positionierung der Hand.

15

Gesichtsprofil: Ein Gesichtsprofil der Person **P** lässt sich als dreidimensionales Modell bzw. als zweidimensionales Muster bzw. als Infrarot-Bild sowie als Kombination dieser Verfahren erfassen. Auch lassen sich Schwarzweiss-Bilder bzw. Farb-Bilder erfassen. Der Erfassungswinkel kann variieren, so lassen sich Profil-Bilder bzw. Frontal-Bilder bzw. allgemeine Perspektiven erfassen. Zeitlich gesehen lässt sich ein statisches Bild bzw. eine Bildsequenz erfassen. Die Authentifizierungsvorrichtung **F** nimmt mit einer Kamera zumindestens einen Teil des Gesichtsprofils der Person **P** auf.

20

- 25 Irisprofil: Eine Textur der Iris der Person **P** wird erfasst. Vorzugsweise steht die Person **P** in einigen Dezimetern Entfernung vor der Authentifizierungsvorrichtung **F** und blickt in eine Kamera, welche Kamera die Iristextur aufnimmt. Diese Aufnahme wird zu einem Iris-Code digitalisiert. Vorzugsweise wird die Iris in Ringbereiche unterteilt und charakteristische Merkmale werden markiert.

30

Netzhautscan: Eine Struktur der Venen der Netzhaut der Person **P** wird erfasst, bspw. gescannt. Vorzugsweise steht die Person **P** in einigen Dezimetern Entfernung vor der Authentifizierungsvorrichtung **F** und blickt in eine Kamera, welche Kamera die Struktur der Venen der Netzhaut aufnimmt. Vorzugsweise wird das Auge dazu mit
5 Infrarot-Licht bestrahlt. Die photorezeptiven Strukturen des Auges reflektieren das Infrarot-Licht, welche Reflexion aufgenommen wird. Diese Aufnahme wird zu einem Netzhaut-Code digitalisiert und charakteristische Merkmale werden markiert.

Thermogramm: Wärmestrahlung der Person **P** wird erfasst. Vorzugsweise nimmt eine
10 Wärme-Kamera der Authentifizierungsvorrichtung **F** ein Gesichts- bzw. Ganzkörperthermogramm auf.

Geruch: Ein Geruch der Person **P** wird von einem Geruchsensor der Authentifizierungsvorrichtung **F** erfasst.

15

Stimme: Stimmlage bzw. Stimmbruch bzw. Akzente bzw. Sprechfehler der Person **P** werden erfasst. Dazu spricht die Person **P** in ein Mikrophon der Authentifizierungsvorrichtung **F** und ein oder mehrere Phrasen werden aufgezeichnet.

20 Unterschrift: Eine Unterschrift der Person **P** wird erfasst, bspw. gescannt. Die Person **P** schreibt eine Unterschrift auf einer Oberfläche der Authentifizierungsvorrichtung **F**, welche Unterschrift mit einer Kamera aufgenommen wird. Vorzugsweise werden Schriftzüge bzw. Dynamik bzw. Geräusche der Unterschrifts-Zeichnung markiert bzw. ermittelt.

25

Tastenanschlag: Die Art und Weise, wie Tasten einer Tastatur von der Person **P** gedrückt werden wird erfasst. Vorzugsweise ermittelt die Authentifizierungsvorrichtung **F** mit Sensoren die Kraft bzw. Dynamik des Tastenanschlags.

- Vorteilhafterweise weist die Authentifizierungsvorrichtung **F** mindestens einen Sensor **S** zur Erfassung des Authentifizierungs-Signals **P0**, mindestens einen ersten Datenspeicher **B1** zum Ablegen der Personen-Referenz **P1**, mindestens einen Datenspeicher zum Speichern einer Erkennungs-Software, sowie mindestens eine
- 5 Recheneinheit zur Durchführung der Erkennungs-Software auf. Der Sensor **S** ist bspw. eine Kamera zur Erfassung eines Fingerabdrucks bzw. einer Handgeometrie bzw. eines Gesichtsprofils bzw. eines Irisprofils bzw. eines Netzhautscans bzw. einer Unterschrift. Der Sensor **S** ist bspw. eine Wärme-Kamera zur Erfassung eines Thermogramms. Der Sensor **S** ist bspw. ein Geruchsensor zur Erfassung eines
- 10 Geruchs. Der Sensor **S** ist bspw. ein Mikrophon zur Erfassung einer Stimme. Der Sensor **S** ist bspw. eine Taste zur Erfassung des Tastenanschlags. Mindestens ein Authentifizierungs-Signal **P0** wird vorteilhafterweise digitalisiert und in mindestens einem vorgängigen Verfahrensschritt als Personen-Referenz **P1** abgelegt. Mit der Erkennungs-Software erfolgt eine Authentifizierung durch Vergleich des erfassten
- 15 Authentifizierungs-Signals **P0** mit der abgelegten Personen-Referenz **P1**. Bspw. werden bestimmte charakteristischen Merkmale von Authentifizierungs-Signal **P0** und Personen-Referenz **P1** miteinander verglichen. Dies erfolgt mit Standard-Software, die einem Fachmann des Aufzugswesens zur Verfügung steht.
- 20 Das Authentifizierungs-Signal **P0** ist mehr oder weniger eindeutig einer Person **P** zuordenbar bzw. die Akzeptanz auf Seiten der Benutzer, sich einer Authentifizierung zu unterziehen ist mehr oder weniger hoch. So ist das Irismuster sehr eindeutig einer Person **P** zuordenbar, die Akzeptanz einer Irismuster-Authentifizierung jedoch gering.
- 25 In einer bevorzugten Ausführungsform werden von der Person **P** mindestens zwei Authentifizierungs-Signale **P0** erfasst und überprüft. Gerade in Hochsicherheitssysteme – also in sicherheitssensiblen Gebäuden wie Banken, Militär, usw. – werden von der Person **P** mehrere Authentifizierungs-Signale **P0** erfasst und ausgewertet. Bspw. wird ein Fingerabdruck und ein Irismuster der Person **P** erfasst.
- 30 Die Eindeutigkeit der Authentifizierung wird dadurch stark erhöht.

Vorteilhafterweise ist die Authentifizierungsvorrichtung F mobil, d.h. die Person P trägt sie in Abmessung und Gewicht ähnlich wie eine Kreditkarte mit sich und kann sie jederzeit einfach und rasch benutzen. Die Verwendung der
5 Authentifizierungsvorrichtung F durch eine einzige Person ist hygienisch. Vorteilhafterweise ist die Authentifizierungsvorrichtung F energetisch autark, d.h. sie weist eine eigene Energieversorgung wie eine Batterie, ein Akkumulator, eine Brennstoffzelle, usw. auf.

10 Vorteilhafterweise erfolgt die Authentifizierung vor dem Betreten der Aufzugskabine. Vorteilhafterweise wird die Authentifizierungsvorrichtung F in unmittelbarer Nähe der Aufzugsanlage A benutzt. Vorteilhafterweise weist die Authentifizierungsvorrichtung F und eine Erkennungsvorrichtung E der Aufzugsanlage A eine Sende- und Empfangseinheit auf. Bspw. weist die Authentifizierungsvorrichtung F einen
15 Transponder auf, der per Funk Signale, Codes sendet bzw. empfängt. Hierfür typische Funkfrequenzen sind 900MHz bis 6Ghz. Bspw. empfängt die Authentifizierungsvorrichtung F automatisch mindestens ein Erkennungs-Signal von der Erkennungsvorrichtung E, sobald sich die Empfangseinheit der Authentifizierungsvorrichtung F in einigen Dezimeter Entfernung von der Sendeeinheit der
20 Erkennungsvorrichtung E befindet. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann natürlich auch andere Sende- und Empfangseinheiten und andere Funkfrequenzen verwenden.

Vorteilhafterweise weist die Authentifizierungsvorrichtung F bzw. die
25 Erkennungsvorrichtung E mindestens ein Ausgabemittel zur Ausgabe eines akustischen bzw. optischen bzw. mechanischen Aufforderungs-Signals auf. Bspw. wird ein akustisches Aufforderungs-Signal in Form einer Tonfolge verwendet, bspw. wird ein optisches Aufforderungs-Signal in Form eines Leuchtens verwendet, bspw. wird ein mechanisches Aufforderungs-Signal in Form eines Vibrierens verwendet.

Natürlich lassen sich Aufforderungs-Signale auch miteinander kombinieren und variieren.

Vorteilhafterweise hat die Person **P** ein vordefiniertes Zeitfenster, um die Authentifizierung sowie die Identifizierung durchzuführen. Bspw. dauert die Authentifizierung durch den Sensor **S** und die Erkennungs-Software der Authentifizierungsvorrichtung **F** genau 15 Sekunden. Durch Setzen eines Zeitfensters von 60 Sekunden hat die Person **P** genügend Zeit diese Authentifizierung auch tatsächlich durchzuführen, d.h. die Authentifizierungsvorrichtung **F** in Stellung zu bringen, ein Authentifizierungs-Signal zu erfassen, das erfasste Authentifizierungs-Signal mit der abgelegten Personen-Referenz **P1** zu vergleichen und das Ergebnis an die Erkennungsvorrichtung **E** zu übermitteln.

Das Ergebnis der Authentifizierung ist entweder positiv oder negativ. Bei positiver Authentifizierung, d.h. bei Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal **P0** und Personen-Referenz **P1** stellt die Ausgabe-Software mindestens ein positives Authentifizierungs-Signals **P1+** bereit gestellt. Bei negativer Authentifizierung, d.h. bei Nicht-Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal **P0** und Personen-Referenz **P1** stellt die Ausgabe-Software mindestens ein Alarmsignal **P13** bereit. Vorteilhafterweise wird der Identifikations-Code **P2** in mindestens einem vorgängigen Verfahrensschritt erstellt und abgelegt. Bspw. ist der Identifikations-Code **P2** eine Zahlenfolge bzw. eine Zahlen- und Buchstabenfolge.

Prinzipiell wird ein in der Authentifizierungsvorrichtung **F** abgelegter Identifikations-Code **P2** bzw. ein Alarmsignal **P13** der Authentifizierungsvorrichtung **F** bzw. ein der Person **P** bekannter Identifikations-Code **P2** übermittelt. Für den ersten Fall weist die Authentifizierungsvorrichtung **F** vorteilhafterweise mindestens einen zweiten Datenspeicher **B2** zum Ablegen des Identifikations-Codes **P2**, mindestens einen Datenspeicher zum Speichern einer Ausgabe-Software, sowie mindestens eine Recheneinheit zur Durchführung der Ausgabe-Software auf. Die Ausgabe-Software

prüft das Vorliegen eines positiven Authentifizierungs-Signals **P1+** und stellt daraufhin den abgelegten Identifikations-Code **P2** bereit.

Die Übermittlung des Identifikations-Codes **P2** bzw. des Alarmsignals **P13** an die
5 Erkennungsvorrichtung **E** kann auf vielfältige Weise erfolgen:

- 10 - So ist es möglich, dass die Authentifizierungsvorrichtung **F** eine Sende- und Empfangseinheit aufweist und den in der Authentifizierungsvorrichtung **F** abgelegten Identifikations-Code **P2** bzw. ein Alarmsignals **P13** der Authentifizierungsvorrichtung **F** per Funk an die Erkennungsvorrichtung **E** übermittelt.
- 15 - Bspw. ist es auch möglich, dass die Person **P** von der Authentifizierungsvorrichtung **F** mit einem Ausgabemittel akkustisch bzw. optisch bzw. mechanisch einen Identifikations-Code **P2** bzw. ein Alarmsignal **P13** bereit gestellt erhält und dass die Person **P** den Identifikations-Code **P2** am Eingabemittel der Erkennungsvorrichtung **E** eingibt.
- 20 - Alternativ dazu ist es möglich, dass die Person **P** von der Authentifizierungsvorrichtung **F** bzw. der Erkennungsvorrichtung **E** mit einem Ausgabemittel ein akkustisches bzw. optisches Aufforderungs-Signal zur Eingabe des der Person **P** bekannten Identifikations-Codes **P2** an der Erkennungsvorrichtung **E** erhält.
- 25 - Auch ist es möglich, dass die Person **P** von der Authentifizierungsvorrichtung **F** bzw. der Erkennungsvorrichtung **E** mit einem Ausgabemittel ein akkustisches bzw. optisches Aufforderungs-Signal zur Eingabe des der Person **P** bekannten Identifikations-Code **P2** über ein Eingabemittel der Authentifizierungsvorrichtung **F** erhält.

Die Übermittlungsmöglichkeiten können innerhalb des von der Erkennungsvorrichtung **E** gesetzten Zeitfensters erfolgen. Es ist aber auch möglich,
30 dass die Authentifizierungsvorrichtung **F** per Funk mindestens ein Übermittlungs-

Signal an die Erkennungsvorrichtung E sendet, um die Erkennungsvorrichtung E über die bevorstehende Übermittlung zu informieren bzw. um der Erkennungsvorrichtung E ein Zeitfenster zur Übermittlung des Identifikations-Codes P2 zu setzen. Schliesslich ist es möglich, dass die Authentifizierungsvorrichtung F das positive
5 Authentifizierungs-Signal P1+ bzw. das Alarmsignal P13 als Übermittlungs-Signal an die Erkennungsvorrichtung E sendet.

Die Übermittlungsmöglichkeiten lassen sich kombinieren und variieren. Bspw. ist es möglich, dass die Person P den Identifikations-Code P2 über ein Eingabemittel der
10 Authentifizierungsvorrichtung F eingibt und die Authentifizierungsvorrichtung F diesen Identifikations-Code P2 mit der Sende- und Empfangseinheit per Funk an die Erkennungsvorrichtung E übermittelt. Bspw. ist es möglich, akustische und/oder optische und/oder mechanische Eingabemittel der Authentifizierungsvorrichtung F bzw. Erkennungsvorrichtung E zu verwenden. Ein akustisches Eingabemittel ist
15 bspw. ein Mikrophon, ein optisches Eingabemittel ist bspw. ein Bildschirm (Touchscreen), ein mechanisches Eingabemittel ist bspw. eine Tastatur.

Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann vielfältige Variationen der Authentifizierungsvorrichtung F, der Erkennungsvorrichtung E bzw. der
20 Kontrollvorrichtung C realisieren. Bspw. kann die Authentifizierungsvorrichtung F Bestandteil eines für die Person alltäglichen mobilen Geräts wie ein Mobiltelefon, eine Armbanduhr, ein Mobilrechner (Laptop, Handheld, usw.), eine Kamera, ein Photoapparat, ein Mobilradio, ein Musikwiedergabegerät (MP3-Player, CD-Player, usw.), usw. sein. Auch kann die Authentifizierungsvorrichtung F Bestandteil mehrerer
25 solcher Geräte sein. Schliesslich kann die Authentifizierungsvorrichtung F über beliebige Funknetze mit der Erkennungsvorrichtung E bzw. auch direkt mit der Kontrollvorrichtung C kommunizieren. Die Komponenten der Authentifizierungsvorrichtung F, der Erkennungsvorrichtung E und auch der Kontrollvorrichtung C sind kommerziell erhältlich und kostengünstig.

Die Erkennungsvorrichtung E ist vorteilhafterweise stationär an einem Zugang zur Aufzugsanlage A montiert. Vorteilhafterweise ist die Erkennungsvorrichtung E Bestandteil eines Bedienungs- und Anzeigetableaus der Aufzugsanlage A. Vorteilhafterweise ist das Bedienungs- und Anzeigetableau nahe einer Stockwerk-
5 der Aufzugsanlage A montiert. In der Ausführungsform der Erfindung gemäss Fig. 1 ist ein Fahrziel P3 der Person P vordefiniert und in mindestens einem dritten Datenspeicher B3 der Kontrollvorrichtung C abgelegt. In der Ausführungsform der Erfindung gemäss Fig. 2 gibt die Person P ein Fahrziel P3 über ein Eingabemittel der Erkennungsvorrichtung E ein.

10

Der Identifikations-Code P2 bzw. das Fahrziel P3 wird/werden von der Erkennungsvorrichtung E an die Kontrollvorrichtung C übermittelt. Vorteilhafterweise kommunizieren die Erkennungsvorrichtung E und die Kontrollvorrichtung C per Kabel oder Funk miteinander. Dabei können die Erkennungsvorrichtung E und die
15 Kontrollvorrichtung C ein einziges System bilden. Bspw. weist ein Gebäude 20 Stockwerke und eine Aufzugsanlage A mit drei nebeneinander angeordneten Aufzügen auf. Pro Stockwerk ist mindestens eine Erkennungsvorrichtung E neben den Zugängen zu den Aufzügen platziert. Bspw. ist jede Erkennungsvorrichtung E ein Einschub, der in ein Gehäuse eines Bedienungs- und Anzeigetableaus schiebbar ist.
20 Bspw. weist jedes Bedienungs- und Anzeigetableau mindestens einen Bus-Einschub auf. Diese Bus-Einschübe sind zu einem Bus-System, wie einen LON-Bus verbunden. Die Erkennungsvorrichtungen E kommunizieren über das Bus-System miteinander. Bspw. ist auch die Kontrollvorrichtung C ein Einschub und in eines der Bedienungs- und Anzeigetableaus eingeschoben. Und auch die Kontrollvorrichtung C
25 kommuniziert über das Bus-System mit den Erkennungsvorrichtungen E.

Die Kontrollvorrichtung C überprüft die Zuordnung mindestens einer abgelegten Benutzer-Referenz P4 zum Identifikations-Code P2 der Person P und sie überprüft das Vorhandensein mindestens einer abgelegten Zutrittsberechtigung P5 zum Fahrziel
30 P3 der Person P. Hierfür weist sie mindestens einen vierten Datenspeicher B4 zum

Ablegen mindestens einer Benutzer-Referenz **P4**, mindestens einen fünften Datenspeicher **B5** zum Ablegen mindestens einer Zutrittsberechtigung **P5**, mindestens einen Datenspeicher zum Speichern einer Überprüfungs-Software und mindestens eine Recheneinheit zur Durchführung der Überprüfungs-Software auf. Die
5 Kontrollvorrichtung **C** kann ein zentraler Remote-Server sein. Die Benutzer-Referenz **P4** bzw. die Zutrittsberechtigung **P5** werden in mindestens einem vorgängigen Verfahrensschritt erstellt und abgelegt. Bspw. ist die Benutzer-Referenz **P4** eine Zahlenfolge bzw. eine Zahlen- und Buchstabenfolge. Bspw. besteht die Zutrittsberechtigung **P5** aus einer Liste mit Fahrzielen, zu denen die Person **P**
10 zutrittsberechtigt ist.

Die Überprüfungs-Software prüft, ob für den erfassten Identifikations-Code **P2** eine Benutzer-Referenz **P4** abgelegt ist. Bspw. werden bestimmte charakteristischen Merkmale von Identifikations-Code **P2** und Benutzer-Referenz **P4** miteinander
15 zugeordnet. Dies erfolgt mit Standard-Software, die einem Fachmann des Aufzugswesens zur Verfügung steht.

Das Ergebnis der Identifizierung ist entweder positiv oder negativ. Bei positiver Identifizierung, d.h. bei Zuordnung von Identifikations-Code **P2** und Benutzer-Referenz **P4** stellt die Kontrollvorrichtung **C** mindestens ein positives Identifikations-Signal **P4+** bereit. Bei negativer Identifizierung, d.h. bei Nicht-Zuordnung von Identifikations-Code **P2** und Benutzer-Referenz **P4** stellt die Überprüfungs-Software
20 mindestens ein Alarmsignal **P13** bereit.

Die beispielhaften Ausführungsformen der Erfindung gemäss Fig. 1 und 2 unterscheiden sich insofern, als in der Ausführungsform der Erfindung gemäss Fig. 1 bei Vorliegen eines positiven Identifikations-Signals **P4+** ein vordefiniertes Fahrziel **P3** in der Kontrollvorrichtung **C** bereit gestellt wird, während in der Ausführungsform der Erfindung gemäss Fig. 2 ein Fahrziel **P3** an der Erkennungsvorrichtung **E** bereit
30 gestellt wird. Bspw. prüft die Überwachungs-Software das Vorliegen eines positiven

Identifikations-Signals **P4+** und stellt daraufhin das abgelegte vordefinierte Fahrziel **P3** bereit.

Die Überprüfungs-Software prüft nun, ob die Person **P** berechtigt ist, an das Fahrziel **P3** befördert zu werden bzw. Zutritt zum Fahrziel **P3** zu erhalten. Bspw. führt die Überprüfungs-Software einen Vergleich durch, ob das Fahrziel **P3** auf der Liste von Fahrzielen der Zutrittsberechtigung **P5** aufgelistet ist. Dies erfolgt mit Standard-Software, die einem Fachmann des Aufzugswesens zur Verfügung steht.

Bei positiver Prüfung der Zutrittsberechtigung **B5** übermittelt die Kontrollvorrichtung **C** mindestens ein Steuersignal **P6** an die Aufzugssteuerung **AS** der Aufzugsanlage **A**, um die Person **P** an das Fahrziel **P3** zu befördern. Bei negativer Prüfung der Zutrittsberechtigung übermittelt die Kontrollvorrichtung **C** mindestens ein Alarmsignal **P13**.

Bei Vorliegen eines Alarmsignals **P13** können verschiedene Handlungen durchgeführt werden. Bspw. wird für die Person **P** keine der Stockwerkstüren zur Aufzugsanlage **A** geöffnet. Unabhängig davon kann ein Sicherheitsdienst alarmiert werden. Auch ist es möglich, der Person **P** Zutritt zu einer Aufzugskabine zu geben und dann bspw. die Aufzugstür zu schliessen und blockiert zu halten, bis dass der Sicherheitsdienst vor Ort ist und eine weitere Überprüfung der Zutrittsberechtigung **B5** der Person **P** vornimmt. Bspw. wird die Aufzugskabine temporär stillgelegt bzw. an ein sicheres und diskretes Stockwerk bspw. ein Kellergeschoss verfahren, wo die Person **P** vom Sicherheitsdienst empfangen wird. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung hat der Fachmann vielfältige Möglichkeiten der Variation. Bspw. kann die Aufzugssteuerung **AS** bei Vorliegen eines Alarmsignals **P13** der Person **P** Zutritt zu einer Aufzugskabine gewähren, die Aufzugstür schliessen, die Aufzugskabine in ein sicheres, diskretes Stockwerk verfahren und dann eine Aufzugs-Panne simulieren, so dass die Person **P** keinen Argwohn hegt, bis dass der Sicherheitsdienst für die weitere Überprüfung der Zutrittsberechtigung **B5** der Person **P** vor Ort ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage (A), **dadurch gekennzeichnet**,
dass von einer Person (P) mindestens ein Authentifizierungs-Signal (P0) an
5 der Aufzugsanlage (A) erfasst wird,
dass das Authentifizierungs-Signal (P0) mit mindestens einer Personen-Referenz (P1) überprüft wird,
dass mindestens ein Identifikations-Code (P2) an der Aufzugsanlage (A) erfasst wird,
10 dass der Identifikations-Code (P2) mit mindestens einer Benutzer-Referenz (P4) überprüft wird, und
dass mindestens ein Fahrziel (P3) der Person (P) mit mindestens einer Zutrittsberechtigung (B5) überprüft wird.
- 15 2. Verfahren gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal (P0) und Personen-Referenz (P1) und bei Zuordnung von Identifikations-Code (P2) und Benutzer-Referenz (P4) und bei Vorhandensein einer Zutrittsberechtigung (B5) zum Fahrziel (P3) mindestens ein Steuersignal (P6) an eine Aufzugssteuerung (AS) übermittelt
20 wird.
3. Verfahren gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Authentifizierungs-Signal (P0) ein biometrisches Signal, vorteilhafterweise ein Fingerabdruck bzw. eine Handgeometrie bzw. ein Gesichtsprofil bzw. ein
25 Irismuster bzw. ein Netzhautscan bzw. ein Thermogramm bzw. ein Geruch bzw. eine Stimme bzw. eine Unterschrift bzw. ein Tastenanschlag verwendet wird.

4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Authentifizierung mit einer mobilen Authentifizierungsvorrichtung (F) der Person (P) erfolgt, und dass der Identifikations-Code (P2) von einer stationären Erkennungsvorrichtung (E) der Aufzugsanlage (A) erfasst wird.
- 5
5. Verfahren gemäss Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal (P0) und Personen-Referenz (P1) mindestens ein positives Authentifizierungs-Signals (P1+) bereit gestellt wird und dass bei Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal (P0) und Personen-Referenz (P1) mindestens ein Alarmsignal (P13) bereit gestellt wird.
- 10
6. Verfahren gemäss Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Person (P) vor Betreten einer Aufzugskabine authentifiziert wird und/oder dass die Authentifizierungsvorrichtung (F) mit einem Erkennungs-Signal angefunkt wird und/oder dass die Person (P) innerhalb eines Zeitfensters authentifiziert wird.
- 15
7. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein in der Authentifizierungsvorrichtung (F) abgelegter Identifikations-Code (P2) bzw. ein Alarmsignal (P13) der Authentifizierungsvorrichtung (F) bzw. ein der Person (P) bekannter Identifikations-Code (P2) von der Erkennungsvorrichtung (E) erfasst wird.
- 20
8. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der in der Authentifizierungsvorrichtung (F) abgelegte Identifikations-Code (P2) bzw. das Alarmsignal (P13) der Authentifizierungsvorrichtung (F) per Funk an die Erkennungsvorrichtung (E) übermittelt wird
- 25
- oder
- dass der Person (P) von der Authentifizierungsvorrichtung (F) ein Identifikations-Code (P2) bzw. ein Alarmsignal (P13) bereit gestellt wird,
- 30

welcher Identifikations-Code (P2) von der Person (P) an der Erkennungsvorrichtung (E) eingegeben wird

oder

5 dass der Person (P) mindestens ein Aufforderungs-Signal zur Eingabe des der Person (P) bekannten Identifikations-Codes (P2) an der Erkennungsvorrichtung (E) bereit gestellt wird

und/oder

10 dass der Person (P) mindestens ein Aufforderungs-Signal zur Eingabe des der Person (P) bekannten Identifikations-Codes (P2) an der Authentifizierungsvorrichtung (F) bereit gestellt wird und dass der von der Person (P) eingegebene Identifikations-Code (P2) von der Authentifizierungsvorrichtung (F) per Funk an die Erkennungsvorrichtung (E) übermittelt wird

und/oder

15 dass von der Authentifizierungsvorrichtung (F) mindestens ein Übermittlungs-Signal an die Erkennungsvorrichtung E gesendet wird.

9. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**,
20 dass die Person (P) über mindestens zwei Authentifizierungs-Signale (P0) authentifiziert wird.

10. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**,
25 dass bei Zuordnung von Identifikations-Code (P2) und Benutzer-Referenz (P4) mindestens ein positives Identifikations-Signal (P4+) bereit gestellt wird und dass bei Nicht-Zuordnung von Identifikations-Code (P2) und Benutzer-Referenz (P4) mindestens ein Alarmsignal P13 bereit gestellt wird.

11. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
30 dass das Fahrziel (P3) der Person (P) mit einer Liste von Fahrzielen der Zutrittsberechtigung (P5) verglichen wird.

12. System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage (A), **dadurch gekennzeichnet**,
5 dass eine Authentifizierungsvorrichtung (F) mindestens ein Authentifizierungs-Signal (P0) einer Person (P) erfasst,
dass die Authentifizierungsvorrichtung (F) überprüft, ob das Authentifizierungs-Signal (P0) mit mindestens einer Personen-Referenz (P1) übereinstimmt,
10 dass eine Erkennungsvorrichtung (E) mindestens einen Identifikations-Code (P2) erfasst und an mindestens eine Kontrollvorrichtung (C) übermittelt,
dass die Kontrollvorrichtung (C) überprüft, ob der Identifikations-Code (P2) mindestens einer Benutzer-Referenz (P4) zuordenbar ist, und
dass die Kontrollvorrichtung (C) überprüft, ob für mindestens ein Fahrziel (P3) der Person (P) mindestens eine Zutrittsberechtigung (B5) vorliegt.
15
13. System gemäss Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kontrollvorrichtung (C) bei Zuordnung von Identifikations-Code (P2) und Benutzer-Referenz (P4) und bei Vorhandensein einer Zutrittsberechtigung (B5) zum Fahrziel (P3) mindestens ein Steuersignal (S6) an eine Aufzugssteuerung (AS) übermittelt.
20
14. System gemäss Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Authentifizierungsvorrichtung (F) eine mobile, von der Person (P) getragene Vorrichtung ist, und dass die Erkennungsvorrichtung (E) eine stationäre Vorrichtung der Aufzugsanlage (A) ist.
25
15. System gemäss einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Authentifizierungsvorrichtung (F) mindestens einen Sensor (S) zur Erfassung des Authentifizierungs-Signals (P0) aufweist, dass die Authentifizierungsvorrichtung (F) mindestens einen ersten Datenspeicher (B1)
30

zum Ablegen der Personen-Referenz (P1) aufweist, dass die Authentifizierungsvorrichtung (F) mindestens einen Datenspeicher zum Speichern einer Erkennungs-Software aufweist, und dass die Authentifizierungsvorrichtung (F) mindestens eine Recheneinheit zur Durchführung der Erkennungs-Software aufweist.

5

16. System gemäss einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensor (S) eine Kamera zur Erfassung eines Fingerabdrucks bzw. einer Handgeometrie bzw. eines Gesichtsprofils bzw. eines Irisprofils bzw. eines Netzhautscans bzw. einer Unterschrift ist und/oder dass der Sensor (S) eine Wärme-Kamera zur Erfassung eines Thermogramms ist und/oder dass der Sensor (S) ein Geruchsensor zur Erfassung eines Geruchs ist und/oder dass der Sensor (S) ein Mikrophon zur Erfassung einer Stimme ist und/oder dass der Sensor (S) eine Taste zur Erfassung des Tastenanschlags ist.

10

15

17. System gemäss einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Authentifizierungsvorrichtung (F) mindestens eine Sende- und Empfangseinheit aufweist und dass die Erkennungsvorrichtung (E) mindestens eine Sende- und Empfangseinheit aufweist.

20

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein System zur Sicherheitskontrolle bzw. Beförderung von Personen mit einer Aufzugsanlage (A) und ein Verfahren zum Betreiben dieses Systems. Dabei wird eine Person (P) über mindestens ein Authentifizierungs-Signal (P0) authentifiziert. Hierzu wird von der Person (P) ein Authentifizierungs-Signal (P0) erfasst. Das Authentifizierungs-Signal (P0) wird mit mindestens einer Personen-Referenz (P1) überprüft. Bei Übereinstimmung von Authentifizierungs-Signal (P0) und Personen-Referenz (P1) wird mindestens ein Identifikations-Code (P2) bereit gestellt bzw. erfasst. Der Identifikations-Code (P2) wird entweder alleine erfasst oder er wird zusammen mit einem Fahrziel (P3) der Person (P) erfasst. Daraufhin wird der Identifikations-Code (P2) mit mindestens einer Benutzer-Referenz (P4) überprüft. Bei Zuordnung von Identifikations-Code (P2) und Benutzer-Referenz (P4) und bei Nichtvorliegen eines Fahrziels (P3) wird mindestens ein vordefiniertes Fahrziel (P3) der Person (P) bereit gestellt. Das Fahrziel (P3) wird mit mindestens einer Zutrittsberechtigung (P5) überprüft. Bei Zuordnung von Identifikations-Code (P2) und Benutzer-Referenz (P4) und bei Vorhandensein einer Zutrittsberechtigung (P5) zum Fahrziel (P3) wird mindestens ein Steuersignal (P6) an eine Aufzugssteuerung (AS) übermittelt.

20 Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

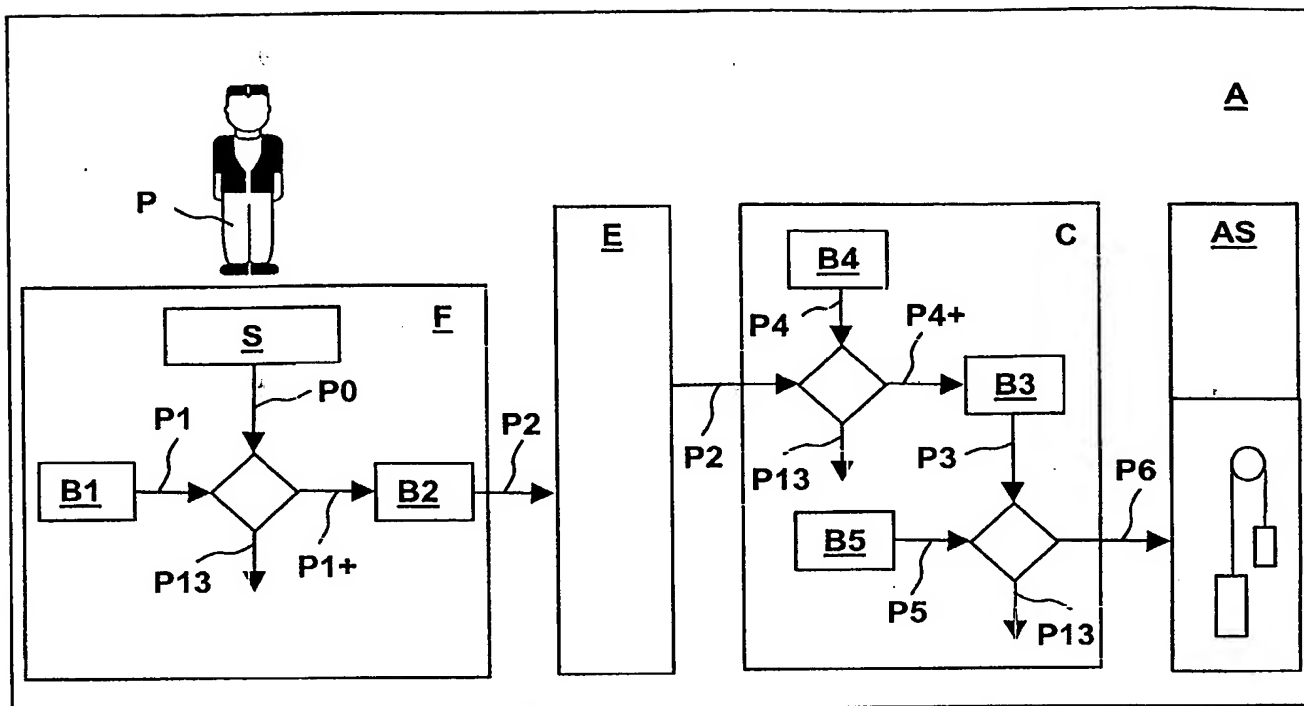


Fig. 1

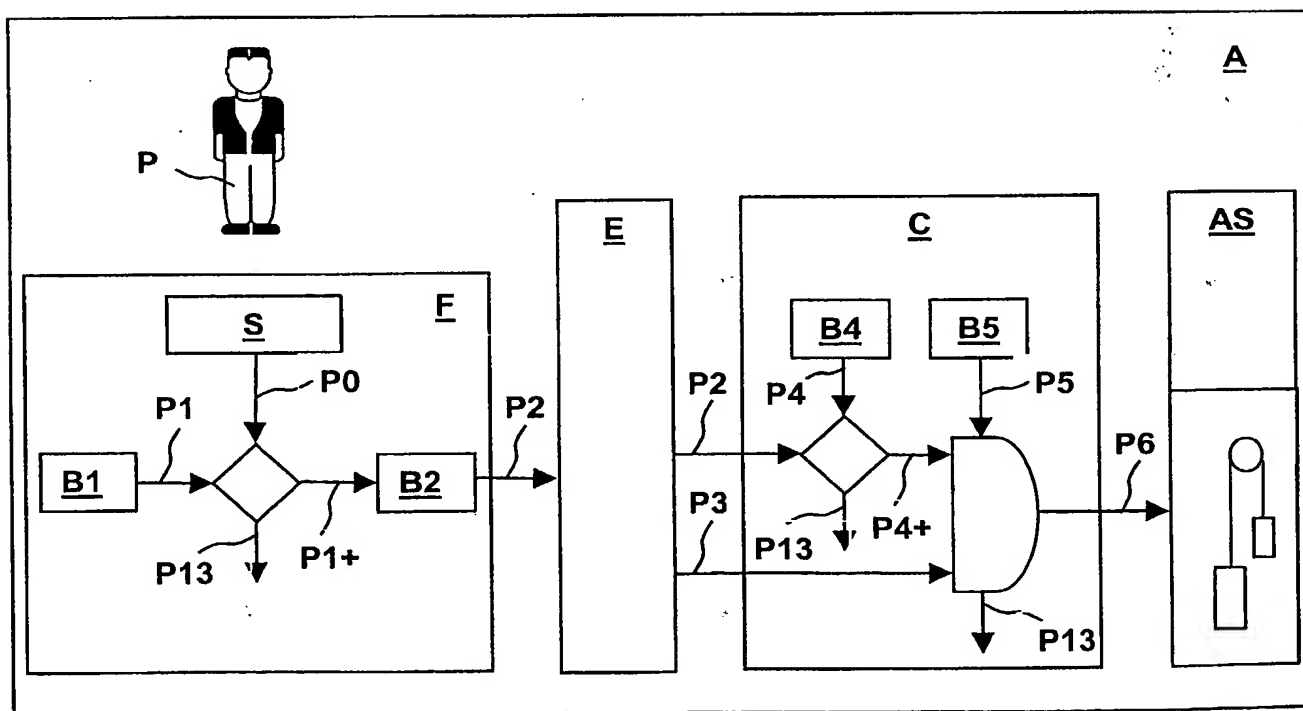


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)